

PCT WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : D21F 1/30, 1/32		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/38628 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. December 1996 (05.12.96)	
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/02191		(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CZ, HU, MX, NO, PL, SI, SK, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Mai 1996 (22.05.96)				
(30) Prioritätsdaten: 195 19 268.0 31. Mai 1995 (31.05.95) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>		
(71) Anmelder: STOCKHAUSEN GMBH & CO. KG [DE/DE]; Bäkerfad 25, D-47805 Krefeld (DE).				
(72) Erfinder: SIEBOTT, Frank; Am Stirkennbend 3, D-41352 Korschenbroich (DE). WERRES, Joachim; Bienenstrasse 3, D-49457 Drebber (DE).				
(74) Anwalt: KLÖPSCH, Gerald; An Gross St. Martin 6, D-50667 Köln (DE).				
(54) Title: USE OF AGENTS FOR CELLULOSE AND PAPER PRODUCTION				
(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON MITTELN ZUR ZELLSTOFF- UND PAPIERHERSTELLUNG				
(57) Abstract				
<p>The invention relates to the use of oil-in-water emulsions for cleaning machines and plant components in the production of cellulose, paper, paperboard and cardboard and to prevent the pollution of such units by adhesives and adherent resins. As components of the oil phase, the emulsions contain at least one of the following materials: (1) a saturated or unsaturated, open-chained or cyclic, normal or isomeric hydrocarbon with 8 to 30 carbon atoms; (2) a saturated or unsaturated fatty alcohol, a saturated or unsaturated fatty acid, a fatty acid monoalkyl ester, a fatty acid amide or a fatty acid monoalkyl amide of a saturated or unsaturated fatty acid, with all these compounds having 8 to 30 carbon atoms; (3) a mono or polyester of a saturated or unsaturated mono or polyvalent carboxylic acid with 2 to 30 carbon atoms and polyols except for polyethylene glycols; (4) a polyamide of saturated or unsaturated fatty acids with 8 to 30 carbon atoms and aliphatic polyamines with two to six nitrogen atoms; (5) an acyclic preferably monocyclic and/or bicyclic terpene, especially a terpene hydrocarbon, and/or a terpene alcohol, and/or (6) a polyoxalkylene compound based on alkylene oxides.</p>				
(57) Zusammenfassung				
<p>Die Erfindung betrifft die Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsion zur Reinigung von Maschinen und Anlagenteilen bei der Herstellung von Zellstoff, Papier, Pappe und Karton sowie zur Verhinderung von Verunreinigungen von Klebstoffen und anhaftenden Harzen an solchen Aggregaten. Die Emulsion enthält als Bestandteil der Ölphase wenigstens einen der folgenden Stoffe: (1) einen gesättigten oder ungesättigten, offenkettigen oder zyklischen, normalen oder isomeren Kohlenwasserstoff mit 8 - 30 Kohlenstoffatomen; (2) einen gesättigten oder ungesättigten Fettsalkohol, eine gesättigte oder ungesättigte Fettsäure, einen Fettsäuremonoalkylester, ein Fettsäureamid oder ein Fettsäuremonoalkylamid einer gesättigten oder ungesättigten ein- oder mehrwertigen Carbonsäure mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen; (3) einen Mono- oder Polyester einer gesättigten oder ungesättigten ein- oder mehrwertigen Carbonsäure mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen und Polyolen, ausgenommen Polyethyenglykole; (4) ein Polyamid von gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und aliphatischen Polyaminen mit zwei bis sechs Stickstoffatomen; (5) ein acyclisches, vorzugsweise monocyclisches und/oder bicyclisches Terpen, insbesondere einen Terpenkohlenwasserstoff und/oder einen Terpenalkohol und/oder (6) eine Polyoxalkylenverbindung auf der Basis von Alkylenoxiden.</p>				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Amenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estonland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauritanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

- 1 -

Verwendung von Mitteln zur Zellstoff- und Papierherstellung

Die Erfindung betrifft die Verwendung von Mitteln zur Behandlung von Maschinen zur Zellstoff-, Papier- und Kartonherstellung zur Reinigung dieser Aggregate von anhaftenden Verunreinigungen aus natürlichen Harzen und/oder synthetischen Polymerisaten sowie die Verhinderung der Verschmutzung dieser Aggregate durch solche Verunreinigungen.

Bei der Zellstoff- und Papierherstellung ist es erforderlich, die Agglomeration und Abscheidung von Harzanteilen des Holzes, Klebstoffanteilen aus dem Altpapier und Kunststoffanteilen aus Latex beschichtetem Altpapier, bei dessen Wiederverwendung durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, um Störungen im Herstellungsprozeß und die Beeinträchtigung der Zellstoff- oder Papierqualität zu vermeiden.

Nach EP 517 360 A1 werden inhibierend wirkende Mischungen aus Tensiden und Lösungsmitteln, vorzugsweise Fettsäurealkanolamide, ethoxylierte Verbindungen, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Orangenterpene der Stoffsuspension in einer Menge von 1 - 200 ppm zugesetzt. Die in dieser Weise verwendeten Mittel sind jedoch nur unzureichend wirksam, so daß der Herstellungsprozeß oft unterbrochen werden muß, um eine Reinigung der Maschinenteile, insbesondere der Sieb- und Pressenpartie vorzunehmen, wobei nach EP 178 340 B1 ausschließlich Limonen als Lösemittel Verwendung findet.

Nach EP 235 015 A1 und EP 599 440 A1 kann die Ablagerung von Harzen durch kationische Polymerisate auf der Basis von Epichlorhydrin und Aminen bzw. bei gleichzeitiger Verwendung von nichtionogenen Tensiden verhindert werden.

In US 4,190,491 und US 3,582,461 werden Copolymeren und Dicyandiamid-Formaldehydkondensate beschrieben, deren Wirksamkeit ebenfalls auf der Wechselwirkung mit anionischen Harzkomponenten der Zellstoffsuspension beruht. Hierbei werden die ionogenen Komponenten neutralisiert, dispergiert oder bereits bestehende Ablagerungen redispersiert, ohne daß die Wirksamkeit kationischer Retentionsmittel eingeschränkt wird, wie dies zuvor bei der Verwendung anionischer Dispergiermittel eintrat.

Die Anwendbarkeit dispergierender Mittel ist jedoch in geschlossenen Wasserkreisläufen nur begrenzt möglich, da die dispergierten Harzanteile nicht vollständig an die anionischen Zellstofffasern gebunden und ausgetragen werden, so daß sie in zunehmendem Maße im Prozeßwasser verbleiben.

Da es nicht ausreichend gelingt, die Ablagerung von klebrigen Materialien an Papiermaschinen zu verhindern, wird daher in EP 359 590 B1 vorgeschlagen, auf die Oberfläche der Vorrichtungen eine wässrige Lösung von kationischen Polymeren zusammen mit einem wasserlöslichen, nichtionogenen oder kationischen Tensid aufzubringen.

Eine ähnliche Anwendung unter gezielter Behandlung von Sieben und Filzen von Papiermaschinen erfolgt nachdem Daraspray-Konzept, daß von T. Hättich, T. Hassler und G. Corbel im Wochenblatt für Papierfabrikation 122, 1994, S. 644 - 648 beschrieben wird.

Die Nachteile dieser Verfahrensweise sind dadurch gekennzeichnet, daß die sich bildende Überzugschicht von den Gleichgewichtskonzentrationen der wasserlöslichen Komponenten im System abhängig ist und die braun gefärbte, elastische Struktur des Schutzfilms bei mangelnder Feuchtigkeit hart und brüchig wird. Ein weiterer Nachteil ergibt sich aus der teilweise erforderlichen sehr spezifischen Dosierung mehrerer Komponenten, um den Überzug zu erzeugen.

Nach EP 550 230 A1 wird weiterhin die Reinigung der Filze der Pressenpartie unter Verwendung von Fettsäureimidazolinen vorgeschlagen und nach EP 647 737 A1 werden diese Verbindungen zusammen mit ethoxylierten Nonylphenolen und speziellen Sulfonaten zur Verhinderung von Ablagerungen von Polyamidoamin-Epichlorhydrinharzen in Filzen verwendet.

Die EP 0 648 820 A2 beschreibt Zusammensetzungen, die zur Entfernung von Tonern von Papieroberflächen, Klebstoffresten von Kunststoffen, zum Ablösen von Kunststoffbeschichtungen und zur Reinigung von Metallflächen von Schneidölresten oder Farbstiftmarkierungen eingesetzt, sowie zur Entfernung von durch Klebstoffe befestigten PVC-Teilen verwendet

werden. Hierbei werden konzentrierte Öl-in-Wasser-Emulsionen mit einem Anteil an nicht-wässriger Phase von 8-90 Gew.% eingesetzt, die verschiedenste organische Verbindungen, wie auch Dicarbonsäurediester, enthalten, und die unter teilweiser Anwendung von Ultraschall und weiterer Hilfsmittel (unwoven fabric strips) im Temperaturbereich von 5 - 70 °C, also teilweise unter zusätzlichem Erwärmern des Reinigungsmittels während des Reinigungsvorganges eingesetzt werden. Weiterhin enthalten die Emulsionen Lösungsmittel wie Isopropanol, Toluol, Benzylalkohol, Methylethyleketon, N-Methylpyrrolidon, Di- und Triethylenglycoldimethylether sowie 3- Methyl-3-methoxybutanol, welche die Anwendung dieser Emulsionen in abgeschlossenen Systemen aus Gründen der Arbeitssicherheit und wegen Gesundheitsgefährdung einschränken.

Die inhibierende Wirkung dieser bekannten Mittel ist jedoch insbesondere bei der Papierherstellung unter Verwendung von Altpapier unzureichend, da klebende Bestandteile des Recyclingrohstoffs, insbesondere bei Temperaturen oberhalb 50 °C, weiterhin als feindisperses System in der Zellstoffssuspension zunächst gelöst und dann als Agglomerate (Stickies) auf der Oberfläche der Maschinen; insbesondere von Sieben, Filzen, Zylindern und Leitwalzen abgelagert werden. Hierdurch werden die Papierqualität durch Flecken- und Lochbildung beeinträchtigt, der Produktionsprozeß wird durch Abriß der Zellstoff- oder Papierbahnen gestört und die Entwässerung der Stoffssuspension und die Blattbildung durch Verminderung der Wasserdurchlässigkeit und Wasseraufnahme der Siebe bzw. Filze sowie der Trockenvorgang durch verringerte Wärmeübertragung beeinträchtigt.

Da die beschriebenen Hilfsmittel in ihrer Wirkung unzureichend sind; ist es zur Zeit weiter erforderlich, Zellstoff- und Papiermaschinen im stehendem Zustand oder bei stark gedrosseltem Lauf mit Chemikalien zu reinigen, die beispielsweise aufgesprüht und nach einer bestimmten Zeit zusammen mit den Schmutzpartikeln mit Wasser abgespült werden. Weiterhin ist die Siebreinigung in kontinuierlich laufenden, separaten Trockensiebreinigungsanlagen bekannt, in denen jedoch ebenfalls der Reinigungsvorgang nicht immer zufriedenstellend verläuft. Andere Verfahren vermeiden die genannten Nachteile unter Verwendung speziell mit Teflon oder anderen Kunststoffen beschichteter Siebmaterialien., die jedoch mechanisch anfällig und in der Beschaffung kostenaufwendig sind.

Weiterhin ist die Verwendung von bestimmten Öl-in-Wasser-Emulsionen als Mikrobizid-Ersatz bei der Papierherstellung nach DE 43 40 665.3 bekannt.

Es bestand daher die Aufgabe, die zuvor detailliert beschriebenen Nachteile zu beseitigen und insbesondere hierzu Mittel zu finden, deren Verwendung bei der Zellstoff-, Papier- und Kartonherstellung mit Altpapier zur Behandlung von Zellstoff-, Papier- und Kartonmaschinen geeignet ist., die Maschinen von anhaftenden Agglomeraten aus synthetischen Polymerisaten und natürlichen Harzen zu reinigen und/oder das Anhaften solcher Substanzen von der Oberfläche der Maschinen zu verhindern.

Die Aufgabe konnte durch die Verwendung von Öl-in-Wasser Emulsionen zur Behandlung, insbesondere zur Reinigung von Zellstoff-, Papier-, Pappe- oder Kartonmaschinen beziehungsweise deren Anlagenteile von anhaftenden synthetischen Polymerisaten und natürlichen Harzen oder zur Verhinderung des Anhaftens solcher Substanzen an den Oberflächen solcher Maschinen oder Anlagenteilen gelöst werden.

Die genannten Emulsionen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie als Bestandteil der Ölphase wenigstens einen der folgenden Stoffe allein oder im Gemisch mit den anderen genannten Stoffen enthalten:

1. einen gesättigten oder ungesättigten, offenkettigen oder zyklischen, normalen oder isomeren Kohlenwasserstoff mit 8 - 30 Kohlenstoffatomen
2. einen gesättigten oder ungesättigten Fettalkohol, eine gesättigte oder ungesättigte Fettsäure, einen Fettsäuremonoalkylester, ein Fettsäureamid oder ein Fettsäuremonoalkylamid einer gesättigten oder ungesättigten Fettsäure, sämtliche unter 2 aufgeführten Verbindungen mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen
3. einen Mono- oder Polyester einer gesättigten oder ungesättigten ein- oder mehrwertigen Carbonsäure mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen und Polyolen, ausgenommen Polyethylenlykole

- 5 -

4. ein Polyamid von gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und aliphatischen Polyaminen mit zwei bis sechs Stickstoffatomen
5. ein acyclisches, vorzugsweise monocyclisches und/oder bicyclisches Terpen, insbesondere einen Terpenkohlenwasserstoff und/oder einen Terpenalkohol und/oder
6. eine Polyoxyalkylenverbindung auf der Basis von Alkylenoxiden .

Die beschriebenen Öl-in-Wasser-Emulsionen sind aus verschiedenen Bereichen bekannt. Es war jedoch überraschend festzustellen, daß diese Emulsionen die Eigenschaft haben 1. Maschinen und Anlagenteile von speziellen Verunreinigungen zu reinigen und 2. das Anhaften solcher spezieller Verunreinigungen an den Oberflächen von Maschinenaggregaten oder Anlagenteilen zu verhindern.

Die Herstellung der erfindungsgemäß zu verwendenden Emulsionen, insbesondere stabiler Öl-in-Wasser-Emulsionen ist bekannt. Hierzu wird die Ölkomponeute in Wasser mittels geeigneter bekannter Öl-in-Wasser-Emulgatoren emulgiert. Die hydrophobe Phase stellt überwiegend den Wirkstoff dar.

Beispielhaft sind als hydrophobe Ölkomponeute zu nennen:

- gesättigte Kohlenwasserstoffe wie Octan, Tetradecan, Octadecan, Eisodecan, Decen, Hexadecen und technische alpha-Olefine
- Fettalkohole wie Octanol, Dodecanol, Tridecanol, Octadecanol, Behenylalkohol
- Fettsäuren wie Caprinsäure, Stearinsäure, Melissinsäure, Ölsäure und Linolensäure
- Fettsäureester wie Stearylsäuremethylester, Palmitinsäureoctadecylester, Ölsäureoctylester, Glycerinmono- und -trioleat, Ethylenglykoldilaurat, Sorbitanstearate und -oleate sowie Ester, insbesondere Diester von aliphatischen und/oder aromatischen Di- und/ oder Tricarbonsäuren, wie C₁ - C₁₃ Alkyl- und Isoalkylester von C₂ - C₁₂ Dicarbonsäuren, wie Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Pimelinsäure, Suberinsäure, Sebacinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Phthalsäure, Dodekansäure, C₉-Dicarbonsäure (Trimethyladipinsäure) sowie Maleinsäure und Fumarsäure. Weitere Beispiele solcher Ester sind:

Di-n-butyloxalat, Di-n-butylmalonat, Di-n-butylsuccinat, Di-n-butylglutarat, Di-n-butyladipat, Di-n-butylsüberat, Di-n-butylsebacat, Dimethyladipat, Diethyladipat, Di-n-propyladipat, Diisopropyladipat, Diisobutyladipat, Di-tert-butyladipat, Di-isoamyladipat, Di-n-hexyladipat, Di-(2-ethylbutyl)adipat, Di-(2-ethylhexyl)adipat, Diisodecyladipat, Dimethylphthalat, Diethylphthalat, Di-n-butylphthalat, Diisobutylphthalat, Di-(2-ethylhexyl)phthalat und Diisodecylphthalat;

- Fettsäureamide wie Stearylamin, Kokosfettsäurebutylamin, Essigsäureoleylamin und Ethylenbisstearylamin.

Weitere geeignete handelsübliche Kohlenwasserstoffe oder Kohlenwasserstoffgemische sind Paraffinöl, Mineralöl oder Poly-alpha-Olefine.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Mittel sind überraschenderweise als Reinigungsmittel oder als Mittel mit imprägnierender Wirkung gegen Verunreinigungen wie Klebstoffe, Harze, Wachse, Fette und/oder Bitumen abweisende Wirkung an beliebiger Stelle der Zellstoff-, Papier- und Kartonmaschinen geeignet.

Die erfindungsgemäße Verwendung der Mittel erfolgt an der Oberfläche der Aggregate, insbesondere unter Behandlung der Siebe, Filze im Naßbereich der Maschinen sowie der Trockensiebe, Leitwalzen und Trockenzyliner im Trockenbereich.

Bevorzugt erfolgt der erfindungsgemäße Einsatz der Mittel auf der stoffberührenden Oberfläche der Aggregate vor deren Berührung mit der Stoffbahn und ggf. getrennt für den Deck- und Rückseitenbereich der Produkte.

Die Öl-in-Wasser-Emulsionen werden erfindungsgemäß als solche oder nach Verdünnung mit Wasser und/oder Lösemitteln, vorzugsweise wassermischbaren Lösemitteln verwendet. In der Regel wird hierzu Wasser verwendet, das Temperaturen im Bereich von 5 - 80 °C, vorzugsweise 20 - 50 °C hat.

Die Konzentration der Öl-in-Wasser-Emulsion in wässriger Verdünnung beträgt dabei 1 - 40 Gew.%, vorzugsweise 5 - 25 Gew.% und besonders bevorzugt 10 - 25 Gew.%, bezogen auf die wässrige Verdünnung. Die verdünnte Emulsion wird in einer Menge von 20 - 500 l, vorzugsweise 100 - 400 l pro Stunde und Meter Arbeitsbreite der Maschine in kontinuierlicher oder intervallmäßiger Dosierung aufgebracht, wobei die verdünnte Emulsion in beliebiger Weise, bevorzugt über ein mit Flachstrahldüsen versehenes Sprührohr mit überlappendem Sprühbereich aufgegeben wird. Ebenso kann bei Trockensiebreinigungsanlagen die Zugabe der Emulsion zum Waschwasser erfolgen.

Die erfindungsgemäß bevorzugt verwendeten Öl-in-Wasser-Emulsionen enthalten biologisch abbaubare Komponenten und sind daher umweltverträglich.

Bei der Anwendung, insbesondere bei stark verschmutzten Trockensieben wird die verdünnte Emulsion im Rücklauf des Trockensiebes aufgebracht und ggf. das Sieb vor dem Auftreffen auf die Papierbahn mit Luft aufgeblasen.

Durch die Wirkung der erfindungsgemäß zu verwendenden Mittel verlieren klebrige Verunreinigungen ihre Adhäsionswirkung und lösen sich selbstständig oder beim Abspritzen mit Wasser von der Oberfläche der Aggregate und werden entfernt.

Die reinigende Wirkung der Mittel hält bei erfindungsgemäßer Verwendung der Mittel in der Sieb- und Trockenpartie der Maschinen fortlaufend bis zum letzten Maschinenteil an.

Die imprägnierend inhibierende Wirkung gegenüber erneuten Verunreinigungen auf den Aggregatoberflächen ist produktbezogen und sortenabhängig und hält nach Beendigung der Dosierung über einen Zeitraum von 4 - 75 Std. an.

Sofern bei der erfindungsgemäßen Verwendung der Mittel zur Papierherstellung eine Beeinträchtigung der Oberflächenleimung auftritt, kann die Reinigung und Imprägnierung der Aggregate bei jedem Sortenwechsel erfolgen.

Die Erfindung wird durch die nachfolgenden Beispiele erläutert:

Herstellung einer Paraffin Emulsion A

14 kg Paraffin (Schmelzpunkt 48 - 50 °C), 1,0 kg Hexadecanol, 7 kg eines 75%igen Paraffinsulfonats und 2,1 kg Wasser werden homogen aufgeschmolzen und anschließend unter Rühren in eine 60 °C warme Lösung aus 74,5 kg Wasser und 1,4 kg eines mit 20 Mol Ethylenoxid umgesetzten Oleylalkohols eingegossen. Es entsteht eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit ca. 20,5 % Festkörper.

Herstellung einer Terpen-Emulsion B

Es wurde wie bei der Herstellung der Emulsion A verfahren mit dem Unterschied, daß 14 kg Terpen anstelle Paraffin eingesetzt wurden.

Zusammensetzung der Emulsionen C - M,
die erfundungsgemäß zu verwenden sind

Emulsion	Ölphase		Wasser Menge (Gew.%)
	Menge (Gew.%)	(Gew.%)	
C Isohexadecan	14,0	Fettalkohol C ₁₂₋₁₈ + 10 EO	8,4
D Ölsäuremethylester	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
E Ölsäure + 2 EO	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
F Tallowfettsäure	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
G Sorbitanmonoisostearat	14,0	Fettalkohol C ₁₂₋₁₈ + 10 EO	8,4
H Rüböl	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
I Ölsäuretriester des Glycerins	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
J Hexadecanol	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4
K Bisstearylhettyldiamid	14,0	Fettalkohol C ₁₂₋₁₈ + 10 EO	8,4
L Knochenfett PO (1)	14,0	Fettalkohol C ₁₂₋₁₈ + 10 EO	8,4
M Dibutyladipat	14,0	Ricinusöl + 38 EO	8,4

(1) entspricht Beispiel 1 aus EP 0 247 509

Beispiel 1

Bei laufender Papierproduktion wird auf die papierberührende Seite des Trockensiebes vor der Berührung des Siebes mit der Papierbahn eine 20 Gew.%ige wässrige Verdünnung der Emulsion M in einer Menge von 250 l pro Stunde und pro Meter Arbeitsbreite des endlosen Siebes durch Flachstrahldüsen eines Sprührohres, die im Abstand von 25 cm, unter Überlappung der Sprühfelder angeordnet sind unter intervallmäßiger Dosierung in einer Zeit von ca. 10 Minuten aufgebracht.

Die Verunreinigungen werden vom Sieb und den nachfolgenden Leitwalzen und Zylindern gelöst und zum Teil unter Herausschleudern der Agglomerate, speziell in der Anfangsphase der Behandlung entfernt. Die reinigende Wirkung ist auch an den folgenden Maschinenteilen feststellbar und hält bis zum Glättzylinder an. Nach Beendigung der Dosierung der verdünnten Emulsion ist eine inhibierende Wirkung gegen anhaftende Verunreinigungen festzustellen, die ca. 24 Std. andauert.

Beispiel 2

Auf ein verschmutztes Kunststoffsieb einer Papiermaschine, bestehend aus Polyamid- und Polyesterfasern wird die Emulsion B aufgebracht. Die Figur 1 zeigt vier Proben des Siebes, wobei ausgehend von der stark verschmutzten ersten Probe (0-Probe). Bei der Probe 2 nach 6 Std. bei Raumtemperatur, bei der Probe 3 nach 30 min bei 60 ° und bei der Probe 4 nach 60 min bei 60 ° die Reinigungseffekte sehr deutlich erkennbar sind. Die Luftdurchlässigkeit des Siebes wurde gemessen. Sie steigt ausgehend von 320 cfm auf 530 cfm bei Probe 4 an.

Beispiel 3

Analog zum Vorgehen bei Beispiel 1 wurde die Emulsion M in einer wässrigen Verdünnung von 1 : 6 Gewichtsteilen in einer täglichen Menge von 30 l in 6 gleichmäßigen Zeitintervallen auf das Trockensieb während des Produktionsvorganges aufgebracht. Das verunreinigte Sieb wurde gereinigt.

Beispiel 4

Auf den durch Klebstoffe und Harze verunreinigten Filz einer Papiermaschine, bestehend aus Polyamid und Polyesterfasern, wird mit einem Spritzrohr die Emulsion M nach Verdünnung mit Wasser auf 15 Gew.% aufgebracht. Die an der Oberfläche und im Filz anhaftenden Verunreinigungen lösen sich ab, so daß die Wasseraufnahme des Filzes mit verbesserter Wirkung erfolgt und die Oberfläche der Papierbahnen gleichmäßig und ohne Fehlmarkierungen ausgebildet wird.

- 12 -

Patentansprüche

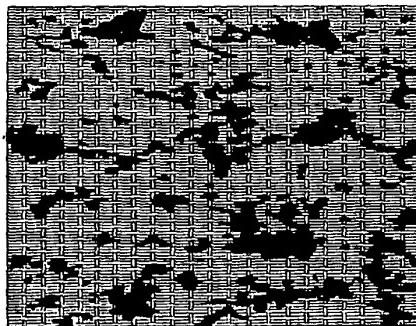
1. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen zur Behandlung von Maschinen oder Anlagenträgeren zur Herstellung von Zellstoff, Papier, Pappe oder Karton, dadurch gekennzeichnet, daß die Öl-in-Wasser-Emulsionen zur Reinigung von anhaftenden Verunreinigungen aus synthetischen Polymerisaten und/oder natürlichen Harzen und/oder zur Verhinderung der Verunreinigung durch anhaftende synthetische Polymerisate und natürliche Harze verwendet werden und als Bestandteil der Ölphase wenigstens einen der folgenden Stoffe allein oder im Gemisch mit den anderen genannten Stoffen enthalten:
 1. einen gesättigten oder ungesättigten, offenkettigen oder zyklischen, normalen oder isomeren Kohlenwasserstoff mit 8 - 30 Kohlenstoffatomen
 2. einen gesättigten oder ungesättigten Fetalkohol, eine gesättigte oder ungesättigte Fettsäure, einen Fettsäuremonoalkylester, ein Fettsäureamid oder ein Fettsäuremonoalkylamid einer gesättigten oder ungesättigten Fettsäure, sämtliche unter 2. aufgeführten Verbindungen mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen
 3. einen Mono- oder Polyester einer gesättigten oder ungesättigten ein- oder mehrwertigen Carbonsäure mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen und Polyolen, ausgenommen Polyethylenglykole
 4. ein Polyamid von gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen und aliphatischen Polyaminen mit zwei bis sechs Stickstoffatomen
 5. ein acyclisches, vorzugsweise monocyclisches und/oder bicyclisches Terpen, insbesondere einen Terpenkohlenwasserstoff und/oder einen Terpenalkohol und/oder
 6. eine Polyoxyalkylenverbindung auf der Basis von Alkylenoxiden .
2. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die anhaftenden synthetischen Polymerisate Klebstoffe und/oder Bestandteile von Latexbeschichtungen und/oder die natürlichen Harze Bestandteile oder modifizierte Bestandteile des verarbeiteten Holzes sind.

- 13 -

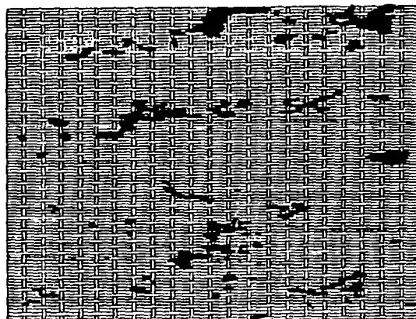
3. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß Teile der Zellstoff- und Papiermaschinen, insbesondere die zur Entwässerung der Stoffsuspension dienenden Aggregate, vorzugsweise die Siebpartie und die Pressenpartie behandelt werden.
4. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß sie in unverdünntem Zustand oder nach Verdünnung mit Wasser und/oder organischen Lösemitteln eingesetzt werden und in einer Menge von 20 - 500 l, vorzugsweise 100 - 400 l pro Stunde und pro Meter der Arbeitsbreite der Maschine kontinuierlich oder durch intervallmäßige Dosierung aufgebracht werden.
5. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie in wässriger Verdünnung mit einer Konzentration der Öl-in-Wasser-Emulsion von 1 - 40 Gew.%, vorzugsweise 5 - 25 Gew.% und besonders bevorzugt 10 - 25 Gew.%, bezogen auf die wässrige Verdünnung eingesetzt werden.
6. Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen nach den Ansprüchen 1 - 5, bei der Herstellung von Papier, Pappe und Karton mit Altpapier.

FIG.1
zu Beispiel 2

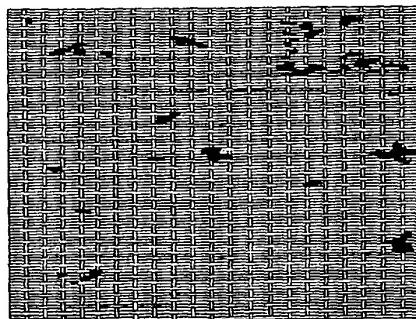
PROBE 1
(0-Probe)
320 cfm



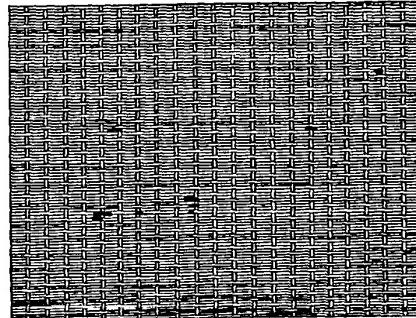
PROBE 2
6 Std.
Raumtemperatur
490 cfm



PROBE 3
30 min 60 °C
510 cfm



PROBE 4
60 min 60 °C
530 cfm



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP 96/02191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 D21F1/30 D21F1/32		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 D21F D21H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,Y	WO 95 15296 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH) 8 June 1995 see the whole document ---	1,6
Y	US 4 861 429 A (BARNETT DANIEL J ET AL) 29 August 1989 see the whole document ---	1,6
P,Y	CH 685 744 A (OEKOPHIL AG) 29 September 1995 see the whole document ---	1,6
Y	EP 0 517 360 A (BETZ EUROP INC) 9 December 1992 see the whole document ---	1,6
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
28 August 1996	16.09.96	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Songy, O	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten...ntal Application No
PCT/EP 96/02191

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 15 449 A (HENKEL KGAA) 17 November 1994 see the whole document -----	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No	
PCT/EP 96/02191	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9515296	08-06-95	DE-A-	4340665	01-06-95
		CA-A-	2173951	08-06-95
		NO-A-	962185	29-05-96
		ZA-A-	9409540	11-08-95
US-A-4861429	29-08-89	CA-A-	1331321	09-08-94
CH-A-685744	29-09-95	NONE		
EP-A-0517360	09-12-92	US-A-	5139616	18-08-92
		CA-A-	2061719	30-11-92
DE-A-4315449	17-11-94	CA-A-	2162668	24-11-94
		WO-A-	9426973	24-11-94
		EP-A-	0698141	28-02-96
		FI-A-	955377	08-11-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/02191

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 D21F1/30 D21F1/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 6 D21F D21H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, Y	WO 95 15296 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH) 8.Juni 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,6
Y	US 4 861 429 A (BARNETT DANIEL J ET AL) 29.August 1989 siehe das ganze Dokument ---	1,6
P, Y	CH 685 744 A (OEKOPHIL AG) 29.September 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,6
Y	EP 0 517 360 A (BETZ EUROP INC) 9.Dezember 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,6
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

*'L' Veröffentlichung, die geringet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

*'A' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Anmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

28.August 1996

16.09.96

Name und Postanschrift der internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Songy, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/02191

C(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 15 449 A (HENKEL KGAA) 17.November 1994 siehe das ganze Dokument -----	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/02191

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9515296	08-06-95	DE-A- 4340665 CA-A- 2173951 NO-A- 962185 ZA-A- 9409540	01-06-95 08-06-95 29-05-96 11-08-95
US-A-4861429	29-08-89	CA-A- 1331321	09-08-94
CH-A-685744	29-09-95	KEINE	
EP-A-0517360	09-12-92	US-A- 5139616 CA-A- 2061719	18-08-92 30-11-92
DE-A-4315449	17-11-94	CA-A- 2162668 WO-A- 9426973 EP-A- 0698141 FI-A- 955377	24-11-94 24-11-94 28-02-96 08-11-95